

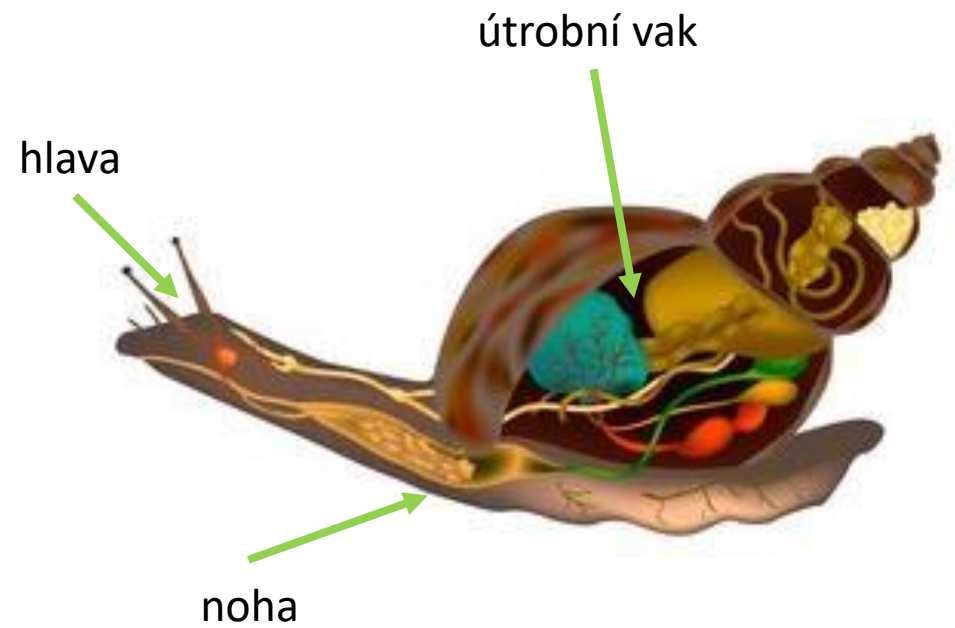
# Mollusca - měkkýši

## Gastropoda - plži



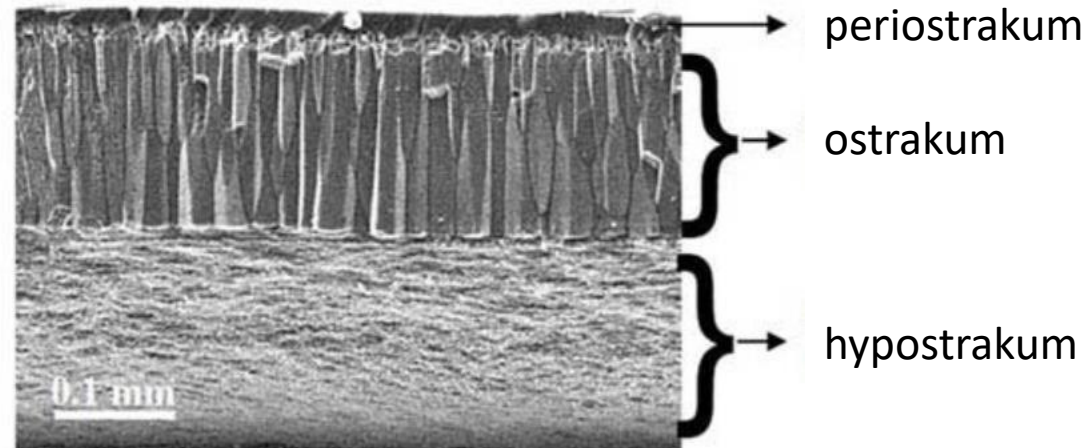
# Gastropoda - plži

- Tělo – hlava, noha, útrobní vak
- Tělní epitel – žlznaté a jednobíčíkaté buňky
- Žlznaté buňky – vylučují sliz (mukopolysacharidy, soli a voda)
- Sliz – usnadňuje lezení, snižuje odpar vody, stmeluje částičky potravy (vodní), obrana



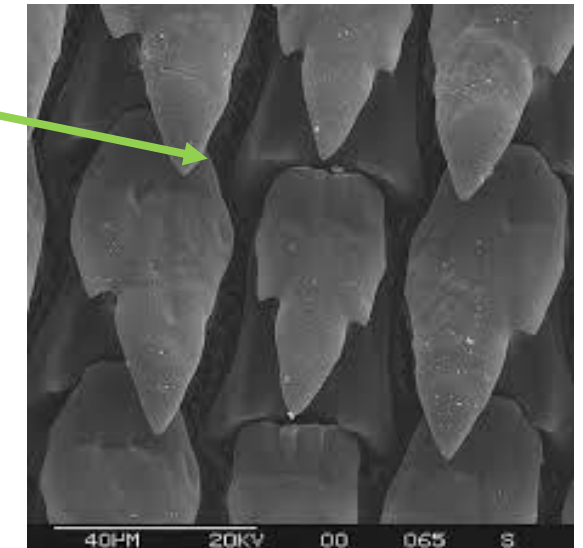
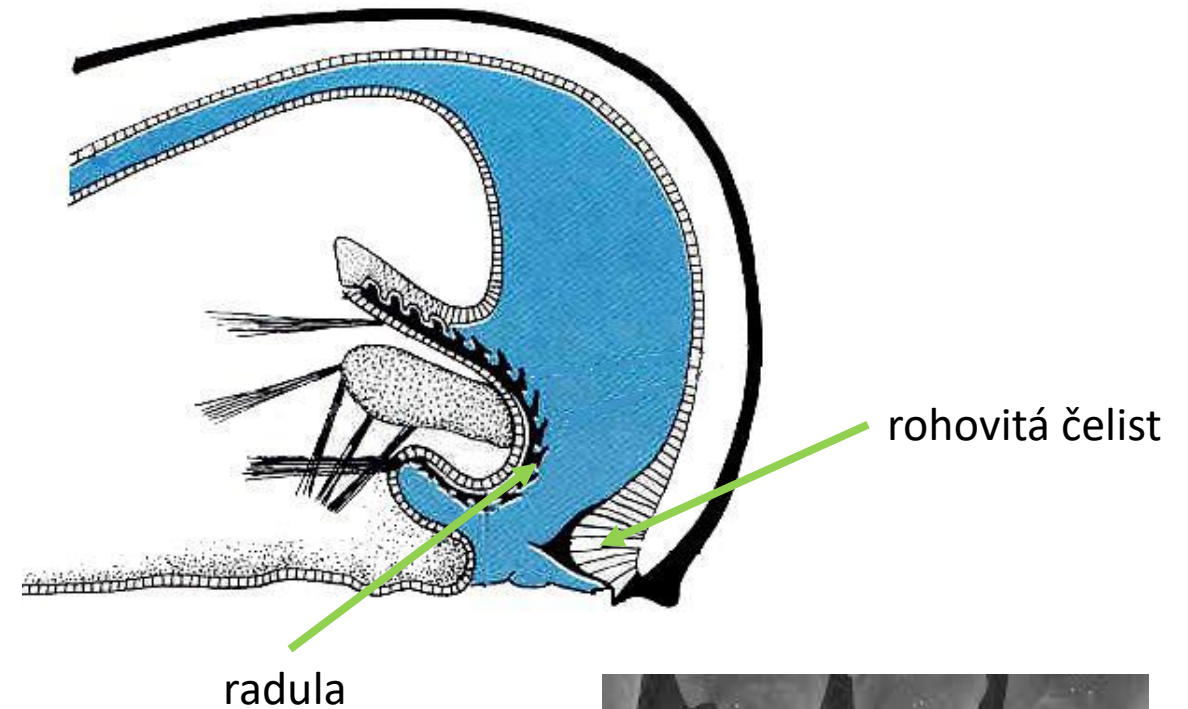
slizová stopa

- Útrobní vak vytváří plášť a plášťovou dutinu
- Plášť může vytvářet schránku – většinou 3 vrstvy:
- Periostrakum – konchin a pigmenty (zbarvení)
- Ostrakum – kalcitová vrstva (kalcit)
- Hypostrakum – perleťová vrstva (aragonit)



# Gastropoda - plži

- Hemocél – dutina v těle, funguje jako část oběhového systému
- Během vývoje redukce různých orgánů z dvojice na jednotlivé („metanefridie“, žábry, gonády)
- TS: úplná, začíná radulou a rohovitou čelistí, slinné žlázy, žaludek, hepatopankreas
- DS: žábry (ctenidie) nebo plíce, v plášťové dutině mezi útrobním vakem a pláštěm



prokrvené plíce

# Gastropoda - plži



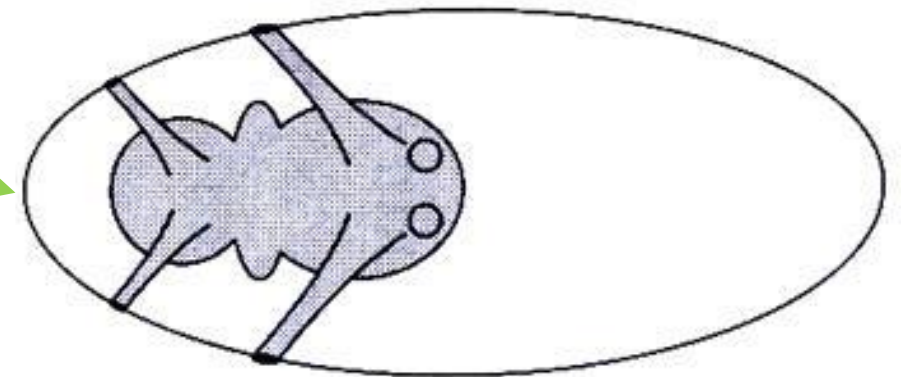
Požerky od plže na víku bečky – foto: R. Vlk

# Gastropoda - plži

- CS: otevřená, hemolymfa (krev smíšená s lymfou)
- Krevní barvivo – hemocyanin (obsahuje měď), vzácně hemoglobin
- Diferencované srdce (komora a předsíň)
- VS: perikardiodukty (v perikardiu = osrdečníku), často nazývány metanefridie, uloženy v gonoperikardiálním komplexu
- Saprofágové, fytofágové, predátoři

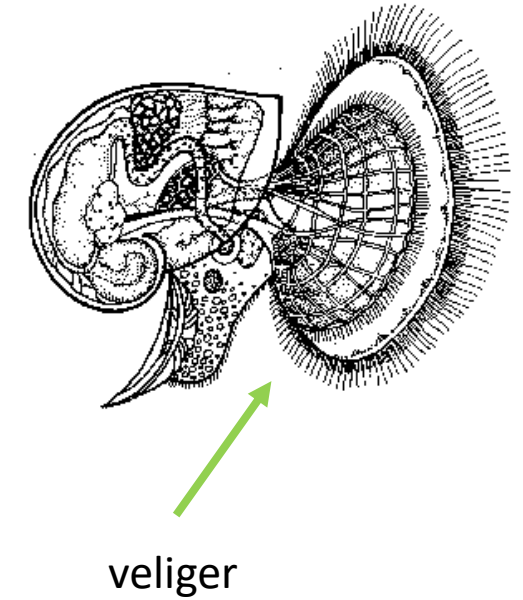
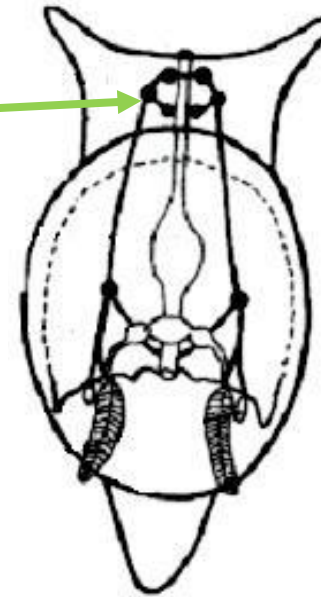


svinutec sploštělý (okružákovití) – hemoglobin jako krevní barvivo



# Gastropoda - plži

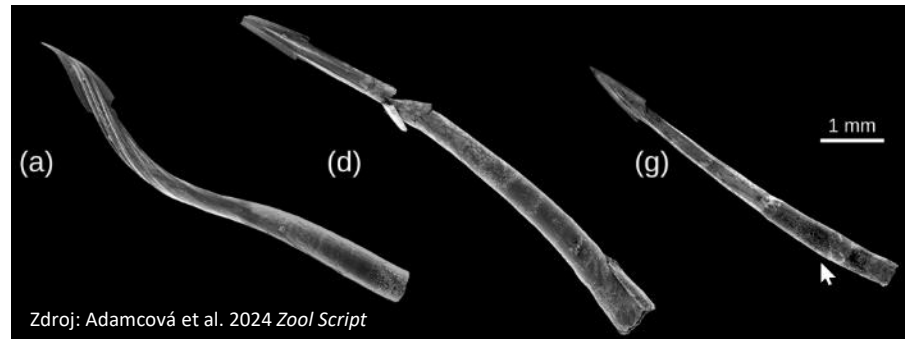
- NS: 5 párů ganglií
- Rozmnožování: hermafroditi (plicnatí), gonochoristé (předožábří), partenogeneze, šíp lásky
- Vodní – volně plovoucí larva veliger
- Snůšky vajíček
- Páření slimáčků:  
<https://www.youtube.com/watch?v=PrQrBNUsilQ>
- Páření slimáků největších:  
<https://www.youtube.com/shorts/JXKxeMkVQ4g>



snůška vajíček



šíp lásky



# Dvě hlavní skupiny plžů

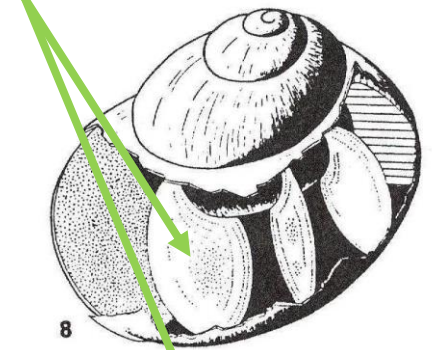
## „Předožábří“

- Dýchají žábry - ctenidiemi (i suchozemští)
- Mají stálé víčko (operculum) přirostlé na noze



## Plicnatí

- Dýchají prokrvenou plášťovou dutinou (plíce)
- Vytváří dočasná víčka (epifragma) a slizové blanky (diafragma)

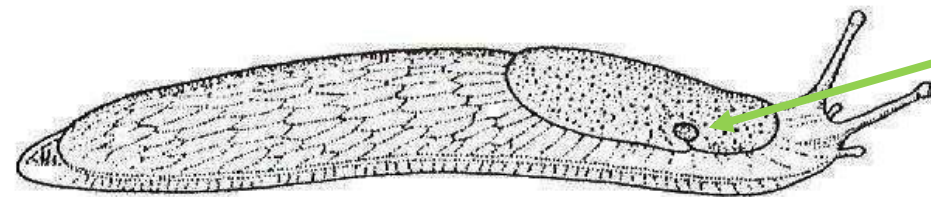




## Naše hlavní čeledi bezulitnatých plžů

### plzákovití

- dýchací otvor v PŘEDNÍ části štítu

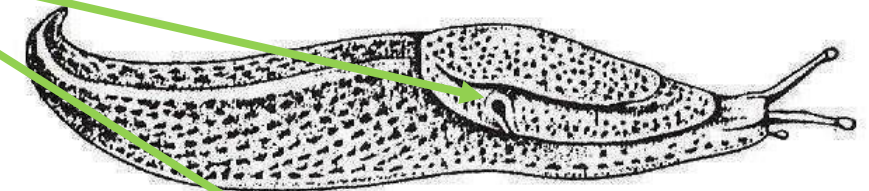


plzák hnědý

### slimákovití

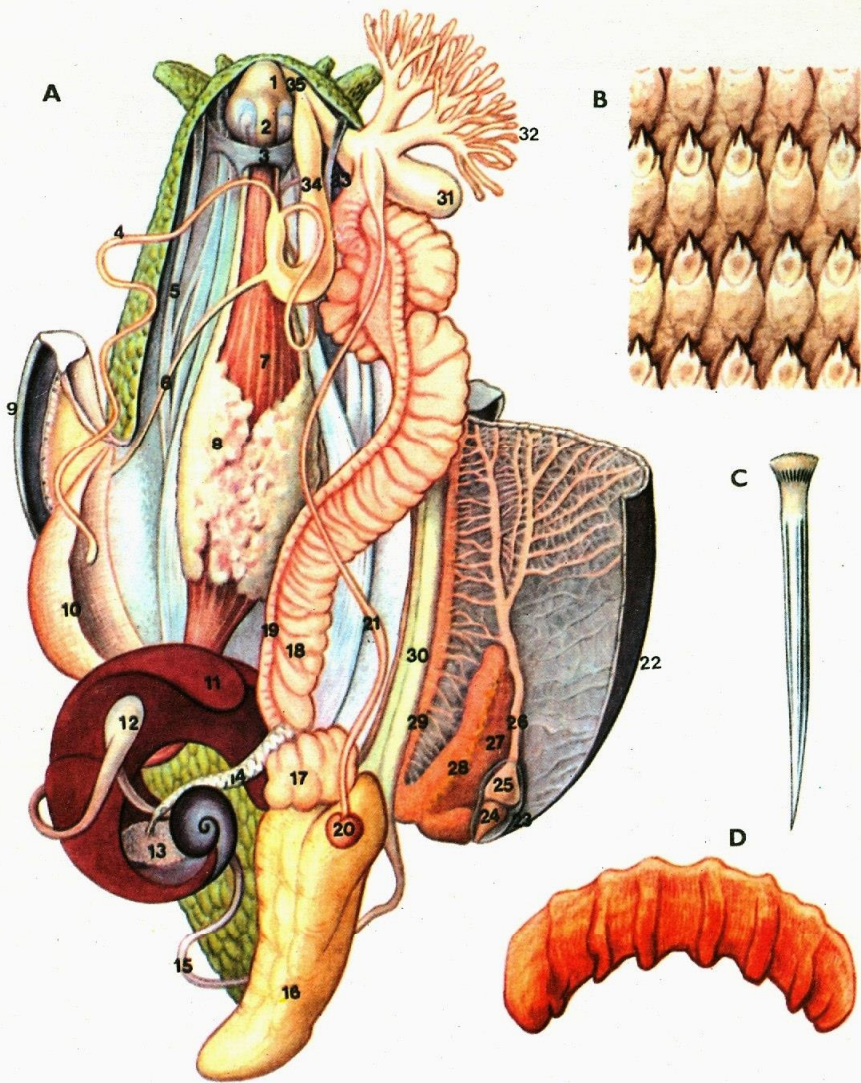
- dýchací otvor v ZADNÍ části štítu
- často dvoubarvá svalovina chodidla

dýchací otvor



slimák popelavý





**73** Hlemýždě zahradní: **A** celková anatomie, **B** zvětšená část raduly, **C** aragonitový šíp, **D** horní čelist

### 73 Anatomie hlemýždě zahradního — *Helix pomatia* L.

Opatření materiálu: Hlemýždě nalezneme u nás na okrajích listnatých lesů, zarostlých strání, v lukách, zahrádkách i vinnicích, především v nižších a středních polohách. Sbíráme je od července, kdy již nakladli vajíčka, po dešti nebo za rosy, kdy vycházejí za potravou. Usmrcujeme je v převařené a vychladlé vodě, do níž je možno přidat i slabý roztok chloralhydrátu (1 %). Vodu nalejeme do širokohrdlé láhve až po okraj, hlemýždě vhodíme dovnitř a nádobu pak sklem uzavřeme tak, aby pod ním nebyla velká vzduchová bublina. Dušení trvá asi 24 až 48 hodin. Hlemýždi jsou pak nataženi. Před pitvou je ještě omyjeme ve vodě. Ulitu odstraníme odlupováním silnou pinzetou až po vrchol, kde je přirostlá. Otevření tělní dutiny je poměrně složité a musíme se řídit návodem v některém praktickém cvičení (např. Kunst a kol.: Zoologické praktikum, Praha 1954, str. 105—106).

#### A Celková anatomie

- 1 hltan
- 2 jícen
- 3 nadjícnová nervová zauzlina
- 4 bičík (*flagellum*)
- 5 svaly zatahující hlavu, hltan a tykadla
- 6 zatahovač penisu
- 7 vole
- 8 slinné žlázy
- 9 okraj pláště
- 10 spodní blána plicní části plášťové dutiny
- 11 játra (hepatopankreas)
- 12 žaludek
- 13 obojetná žláza
- 14 vývod obojetné žlázy
- 15 střevo
- 16 bílkovinná žláza
- 17 oplozovací komůrka
- 18 vejcovod
- 19 chámovod
- 20 semenná schránka
- 21 vývod semenné schránky
- 22 horní stěna plicní části plášťové dutiny
- 23 osrdečník
- 24 srdeční komora
- 25 srdeční předsíň
- 26 plicní žíla
- 27 ledvina
- 28 prvotní močovod
- 29 druhotný močovod
- 30 střevo
- 31 šípový vak
- 32 přídavné prstovité žlázy
- 33 chámovod
- 34 penis
- 35 společný vývod pohlavních orgánů

#### B Zvětšená část raduly

Radulu získáme tak, že rozřízneme mohutný soudkovitý hltan za ústy, na horní straně opatrně uvolníme rohovitou čelist a na spodní straně stáhneme z chrupavčité podložky škrabací pásku (radulu). Obě části vyvaříme v 10% louhu draselném a převedeme do přechodného nebo trvalého mikroskopického preparátu.

#### C Aragonitový šíp

Získáme jej opatrným rozříznutím svalnatého šípového vaku (A, 31).

#### D Horní čelist

Viz popis postupu při B.